臺灣總督府

農業試驗所彙報

第二百三號

ミドリカヒガラムシに就て

臺灣總督府農業試驗所

昭和十七年三月

ミドリカヒガラムシは本島に於て、コーヒーに甚大なる害を及し、更にサポヂラ及柑橘等の果樹に加害し、最注意を要する害蟲の一種である。

本彙報はその生態、加害狀態等を調査研究して、驅除豫防法を解説したものであつて、當事者の參考となることが多大であらう。

昭和十七年三月

臺灣總督府農業試驗所長
農學博士　澁谷紀三郎

臺灣總督府農業試驗所彙報　第二百三號

ミドリカヒガラムシに就て

目　次

一　緒　言……1

二　形　態……1

三　分　布……3

四　加害植物及加害の狀態……5

五　生活史及習性……6

六　敵生物……8

七　驅除豫防法……9

八　引用文獻……10

ミドリカヒガラムシに就て

技手　高　橋　良　一

緒　言

ミドリカヒガラムシ Coccus viridis Green は、世界の熱帯に廣く分布し、柑橘その他の栽培樹木、殊にコーヒーの主要害蟲であつて、セイロン島及印度にては、その被害のため廣大なるコーヒー園は癈棄されるに至つた(Green 及 Miller による)。

本種は臺灣に於てもコーヒーの最重要なる害蟲であるのみならず、サポヂラ及柑橘等の果樹にも加害し、近年本島の南部に於て柑橘に大蕃殖が見られるに至つた。

本種が臺灣に産することは、昭和3年(1928)余が初て報告し、その後余は本島に於けるその加害植物及分布等に就て記述した(1929, 1933, 1936, 1937)が、その生活史は未だ發表されて居ない。諸外國に於ては、本種に關する文献甚多く、その生態に就ては Coleman 及 Kannan(1918)及 Miller(1931)等の研究がある。

本文に於ては、本島に於ける本種の習性及生活史、その他生態に關する余の從來の調査の結果を記述し、その防除法を解說し度いと思ふ。

本種は介殼蟲科 Coccidae の中のカヒガラムシ亞科 Coccinae に屬し、Lecanium viride Green 及 Lecanium colemani Kannan はその異名である。

形　態

本種は常に單性生殖を行ひ、雄は未だ知られない。

(卵)　卵形にして、中央部最太く、淡緑色、長徑約0.25mm, 短徑約0.15mm

臺灣農事報　第38年　第3號別刷

である。

（第1齢幼蟲） 孵化當時は淡黄緑色であるが、寄主に密着すると共に淡緑色となる。觸角は6節より成り、第3節は第6節と等長或はそれより甚少しく短い。腿節は太り、轉節との境は不明。脛節と跗節とは合着し、或はその境は明確ではない。後脛節と跗節との和は、後腿節と轉節との和に殆んど等長であり、後脛節は跗節と殆んど等長である。跗節先端の1對の長毛及爪毛 ungual digitules は共に少しく末端太り、爪毛は太からず。胸氣門凹入 thoracic racheal cleft は缺き、3本の太き刺毛あり、その中兩側の2本は甚短い。體周の毛は甚短く、分枝せず、曲る。前後の胸氣門刺の間には2本の體周毛 tmarginal seta があるに過ぎない。氣門は基部太まらず、各氣門と體周との間には2—3の小蠟孔がある。臀板 anal plate 先端には各1本の甚長い細毛がある。體の腹面は臀板の前方に2對の毛を有する。

孵化當時は、體は厚く、臀板の後端は體の後端に達するが、寄主に密着してより、體は扁平となり、肛裂 anal cleft は明となる。

體長 0.32—0.46mm, 觸角 0.092—0.106mm, 後脛節と跗節との和 0.055—.006mm, 口部(基部) 0.06mm, 臀板 0.041mm, 臀板先端の長毛 0.115mm。

（第2齢幼蟲）第1齢とは次の點にて異る。

觸角は第1齢の如く6節より成るが、第3節は第6よりも長い。腿節と轉節との境は明となり、脛節と跗節とは明に分れるが、その境の部分は硬化しない。爪毛は跗節毛 tarsal digitule よりも太く、末端は著明に太る。胸氣門凹入は淺いが存在する。體周の毛の大部分は先端分枝し、前後の胸氣門凹入の間には4—5本の體周毛がある。後氣門と體周との間には約8の小蠟孔が存し、その大部分は1列に列べられて居る。臀板は長毛を缺き、肛裂は臀板よりも長い。體背の周邊に各側 1—3 箇の甚微小なる小突起 submarginal tubercle を生じ、體の腹面には臀板の前方に一層長き2對の毛が存する。

體長約 0.7—0.85mm, 觸角 0.14—0.15mm, 後脛節と跗節との和 0.092mm, 口部(基部) 0.074mm, 臀板 0.06mm, 胸氣門刺(長きもの) 0.018mm.

（雌成蟲） 第2齢の幼蟲とは次の點で異つて居る。

幼蟲の觸角第3節は、脱皮にて2分し、1節を增加し、成蟲にては觸角は7節となる。然し第5—6節の境の不明のものが見られる。第3觸角節は最長く、第4より少しく長い、跗節の基部には硬化せる部分が存し、脛節との境は明である。後脛節と跗節との和は、轉節と腿節との和より少しく長く、脛節は跗節よりも長い。胸氣門凹入は明となり、各側の前後の胸氣門凹入の間に8—10本の體周毛が生ずる。氣門は基部太り、後氣門と體周との間には約20の蠟孔が存する。體背の周邊の小突起は各側5—7箇である。體背の皮膚には、多數の大形圓形或は楕圓形の透明の部分が現はれる。體の腹面には、臀板の前方に3對の長毛があり、生殖孔の周邊には蠟孔が見られる。

雌成蟲は成熟する時は、體背中央に細長い黑褐色の斑紋が生ずる。此斑紋はマルピキー管の內容物が、皮膚を通して、外部より見られるに因るものであつて、體皮膚の色彩ではない。

體長 2—2.8mm, 觸角 0.23mm, 後脛節と跗節との和 0.14—0.148mm, 胸氣門刺(長きもの) 0.023mm, 口部(基部) 0.092mm.

幼蟲各齢及成蟲は次の如く區別し得る。

（1） 臀板 anal plate は、各先端に甚長い1細毛を有する。……第1齢
　　臀板は甚長い細毛を缺く。…………………………………………（2）
（2） 觸角は6節より成り、跗節の基部は硬化しない。……………第2齢
　　觸角は7節より成り、跗節の基部は硬化する。…………………成蟲

本種は、サカキノワタカヒガラムシ Pulvinaria psidii Mask. の幼蟲及産卵前の雌成蟲に、體形及色彩共に類似するため、之と混同されることが少くないが、次の點にて明にその種と區別される。

體の周圍の毛は甚短くして、細く、先端は深く分枝する。雌成蟲は、成熟する時は體背に黑褐色の細長い斑紋を有し、蠟質物を分泌することなく、卵囊を形成しない。

分　布

本種は南アメリカの原産と推定せられ、苗木と共に世界の熱帶に廣く分散し、本島にも昔苗木と共に南部に輸入されて土着したものであろう。

現在知られる世界に於ける分布は次の如くである。

東南アジヤ及太平洋—臺灣、フイリツピン、マレー半島、スマトラ、ジヤバ、ニユーギニヤ、Bougainville Isls., サモア、泰國、ビルマ、印度、佛領印度支那、日本領南洋諸島(マリヤナ群島、パラウ群島)、ハワイ。

印度洋——セーシエルス群島、セイロン、モーリシアス、Réunion, マダガスカル。

アフリカ——エリトリヤ、コンゴウ(ベルギー領)、北ロデシヤ、タンガニカ、ケンヤ、ウガンダ。

歐洲——シシリー島。

南アメリカ——ブラジル、蘭領ギアナ、ベエネズエラ、コロンビヤ。

中央アメリカ——コスタリカ、ガテマラ、サルヴアドル(St. Vincent)。

北アメリカ——メキシコ(Guadalupe)。

西印度——ハイチ、キユーバ、ジヤマイカ、ボルトリコ、バハマ、Trinidad, Barbados, Virgin Isls., Nevis, Montserrat, Grenada, Antigua.。

即ち大洋上の小島にも廣く分布し、又上記の産地は、臺灣の北部、バハマ及シシリー島を除き、熱帶に屬することを知ることが出來る。臺灣の北部は、本種の東亞に於ける分布の北限である。

臺灣に於ては、高雄州及臺南州の平地に廣く分布し、高雄州、恒春郡クラル、旗山郡老濃及六龜、潮州郡老埤及ライ社、臺東廳大武及牡丹灣の如き山間或は山麓地帶にても見られる。

本種は近年に至るまでは、本島にては唯員林附近以南に分布し、北部には全く之を發見しなかつた。然るに近年臺北附近の限られたる少數の場所にも蕃殖するに至り、本島の北部に於ても生活し得ることが立證された。

臺北附近に蕃殖するものは、共に南部より苗木と共に運搬されたものであつて、自然に分布し來つたものではない。本種が本島の中部以南に多く、又本島の北部にも生活し得るに係はらず、近年に至るまで北部地方に分布し來らざりしことは、本種の自然の分散力が少いことを示すものではあるまひか。

本種は前記の如く、本島の山間に於ても見られるが、未だ高く山地帶に侵入せず、現在高雄州潮州郡ライ社(海拔約545m)が、本島に於ける分布の最高地點である。

加害植物及加害の狀態

本種は雜食性であつて、本島にては次の植物に蕃殖する。

コーヒー、柑橘、サボジラ、バンジロウ、カリツサ、ワンピ、クチナシ、センダンカ Ixora, インドソケイ、アカテツ、サキシマスオウノキ Heritiera, アデクの1種 Eugenia sp., ガマズミ Viburnum sp.

即ち、加害植物は樹木に限られ、主として葉の滑なる常綠樹であり、又その大半は栽培植物である。

本種はセイロン島にては、茶及キヤツサバに加害することが知られ、Trinidad にてはマンゴウに寄生すると云はれるが、本島にては之等の作物にては未だ發見せられない。

本種は諸外國(ハワイ、ハイチ、ポートリコ、ジヤマイカ等)にては、柑橘害蟲として知られ、余は泰國北部 Chiengrai にても柑橘に大蕃殖を見た。臺灣にては近年に至るまで、柑橘には殆んど見られなかつたが、近年屏東、嘉義及臺北附近に於てレモンその他種々なる柑橘に蕃殖し、屏東にては殊に大蕃殖を示した。然し之等の柑橘は共に他の寄主樹木の近に栽培せられたものであつて、純柑橘園に於ては未だその存在を認めない。

余は臺北に於て、數回コーヒーより柑橘(ポンカン、タンカン)に本種を移し寄生せしめたるに、その軟なる若枝及若葉にてはよく蕃殖するも、成育せる枝及葉にては殆んど蕃殖せず死滅するのを實驗した。又臺北にて本種の大蕃殖せる多數のコーヒーの風下約3—4mを隔て栽培されたる柑橘(タンカン)に自然に移り寄生するものを全く認めなかつた。

本島にて本種の最蕃殖する植物は、コーヒーとサボジラであつて、周年大蕃殖が見られる。然し、夏季には寄生菌の發生のため個體數を減少することが多く、臺北にては主に10月—5月頃大蕃殖を示して居る。即ち、冬季及春季の低溫或は長雨は本種を減少せしめない。

本種は主に葉と枝とに寄生し、若葉及若枝はその蕃殖に適して居る。コー

ヒーにては緑色ならざる古枝には全然寄生しない。葉にては表裏兩面に加害し、主に葉脈、殊に中央脈に沿ひて寄生し、特に葉の基部の半に多い。コーヒーにては、果實にも加害し、主にその基部の半に寄生する。

幼蟲は植物上の凹、或は間隙に體を入れて靜止すること多く、若枝上の凹の中に寄生することが甚多い。

本種は群り寄生し、大蕃殖をする時は、1枚の葉に數百匹以上が生活し、口吻にて樹液を吸收して、樹を衰へしめ、又多量の液狀の糞を排泄して植物上に附着せしめる。その糞には、煤病が發生して植物の機能を害し、又果實を穢してその商品價値を低下せしめる。又此排泄物は甘味を有し、他の昆蟲類の食物となり、蟻類、果實蠅その他の蠅類、スズメバチ等は、此介殼蟲の群に集り來りて之を食し、之等の害蟲類に食源を提給して居る。

本種の産卵後の雌、或は雌の屍の體下には、コナカヒガラムシ Pseudococcus の幼蟲が潛入して靜止することがあり、コナカヒガラムシに對し保護の作用を示して居る。

コーヒー類の中、葉の大くして厚き種類は、アラビカ種よりも本種に因る被害少きことが一般に認められて居る。

生活史及習性

本種は周年蕃殖し、常に成蟲(雌)、卵及各時代の幼蟲が見られる。軟き若葉及若枝にては、成育及成熟早く、古葉及古枝にては之に反し、1世代(卵が産下されてより、孵化せる幼蟲が成蟲となりて、産卵を開始するまで)に要する時日は、臺北にては夏季普通約50—70日、冬季約80—100日であり、1年4—5世代を重る。常に單性で生殖し、雄は全然現はれない。

（産卵） 本種は胎生(卵胎生)或は卵生すると報告されて居る(Green, Coleman 及 Kannan, Miller 等)が、余の觀察にては常に卵を産下する。然し、卵が雌の生殖孔より半産出されたる時孵化すること多く、之の如き場合が胎生と誤認されたものと思はれる。

雌成蟲は成熟に近つく時は腹部背面中央に細長い黑褐色の斑紋が明となり、體の後方部の周圍は甚少しく寄主植物より分離し、産卵が行はれる。上記の

黑褐色の斑紋は、マルピキー氏管の內容物が、皮膚を通して外より見へるに因るものであることは、既に記述した。又産卵を開始して後は、雌の體の後方部は黃色を帶び、産卵前の綠色の雌と容易に區別し得られる。

卵嚢は形成されることなく、卵は雌の體下に不規則に放出され、10餘箇の卵が連續して産下されることが少くない。

一般に昆蟲類の卵は、胚子の頭部の方の端を後にして産出され(Hegner's law)、蚜蟲の如く胎生する昆蟲に於ても、幼蟲は頭を後にし腹端を先にして母體外に産出される。然るに此介殼蟲に於ては、幼蟲の頭となる端を先にして産下されること多く、全卵の約半は之の如き逆兒である。

卵期は、同一雌が短時間中に産下せる卵の間に於ても個體による差異多く、卵期の最短の場合は、前記の如く卵の雌の體より半産出されたる時孵化し、卵期長きものは、夏季にては約20時間に達し、大部分は18—20時間以內に孵化する。冬季にても24時間以內に孵化し、卵期の20—24時間以上に達せるものゝ大部分は孵化しなかつた。但し、11月に卵期5日に達した1例が見られたが、その孵化せる幼蟲は短時間中に死滅した。

上記の如く卵期間に變異甚しきは、卵の産下されたる時胚子發育に差異あるに因ることは疑なく、その發育の進める個體にては、産下時に、胚子の黑色の眼を卵殼を通して認ることが出來る。孵化せざる卵は褐色に變ずる。

産卵は周年行はれ、臺北にては冬季にても續行され、又晝夜共に行はれる。1匹雌の一生に産する卵は約100粒に達する。

（幼蟲の習性） 卵は母體下にて孵化し、白色の縮める空の卵殼は母體下に殘り、或は幼蟲の體に附着して運ばれ、母體の近の寄主植物上に附着される。孵化は周年行はれ、又日夜共に起る。

孵化せる幼蟲は、母體下に暫時靜止して後、步行を開始し、母體上を步み廻ることがある。母體を離れたる幼蟲は、植物上を步み廻り、その表面上に密着靜止し、その後は步行することは甚少い。孵化せる幼蟲は、母蟲の寄生せる葉の上下面に寄着すること多く、遠く步み移ることは少い。

幼蟲が寄主植物上に密着寄生する時は生後24時間以內に、體は扁平となり、色は淡くなる。

第1齡幼蟲が、寄主植物に密着靜止して後、成蟲期に達するまでには、I—2回、或は數回歩みて、その位置を變へるを普通とするが、成蟲期まで全然移動せざることもある。幼蟲の歩行は細雨の時にても、日中にても行はれ、主として上方に歩み移り、從て軟き新梢及新葉に移動する。1回に移動する距離は、約20cmに達し得る。

幼蟲は、蕃殖大なる時は、群集を形成し、群集密なる時は、互に體を接し、成育する時は、體の1部を互に重ね合ふことがある。此群集は、幼蟲に自ら群集を形成する性質があるに因るものではなく、生息密度の大なるため偶然群集するに過ぎない。

他の或介殼蟲にては、幼蟲は自ら群り集つて集團を形成し、上記の偶發的群集とは明なる差異を示して居る。

幼蟲は2回脱皮し、從つて2齡があり、その形態は既に記述した。Coleman及Kannan等は本種の幼蟲に3齡ありと報告して居るが、同氏等の第2齡は、第1齡が寄主に密着して體の扁平となつた時代のものに過ぎない。

幼蟲期間は、軟き新葉及新枝にては短く、古葉及古枝にては長く、臺北(戸外及室温)にては夏季約25—40日、冬季約40—60日に達し、古葉にては夏季にても、約60日に達することがある。

(成蟲の習性)　成蟲(雌)は、産卵開始前に1—2回歩行することが多いが、全く歩行しないこともある。歩行は日中に於ても行はれ、主に上方に移動することは幼蟲と同様である。1回の移動距離は短く、同一葉上に於ける位置を變へるに過ぎないことが多いが、他の葉に移ることもある。

産卵開始の後は、歩行することは全然ない。成蟲となつてより、産卵を開始するまでの期間は長くして、約20—46日に達し、産卵と共に體の後方部に横皺を生じて體は少しく前方に縮み、産卵開始後10—28日にして黄褐色に變じて死滅する。

敵　生　物

本島に於ける本種の最有力なる敵生物は、寄生菌であつて、臺北にては夏季殊に蕃殖して、本種の蕃殖を抑制する。從つて、臺北にては本種は10月—

5月頃大蕃殖を示すことが多い。その寄生を受けたるものは褐色に變じて死する。

諸外國に於ては、寄生菌の1種 Cephalosporium lecanii Zimm. が、本種の有力敵生物なることが知られて居る。

本島には、微小にして少しく淡黄褐色、多毛なるダニの1種が、本種の雌の體下に生活し、孵化當時の幼蟲を食し、有益なる働を示してゐる。此ダニは、介殼蟲の體下に、微小にして白色の卵を點々と産下する。

寄生蜂及テントウムシ類は、臺北にては甚少く、その效力は殆んど認められない。

驅除豫防法

本種は本島にては、現在主として中部以南に産し、北部にては臺北附近の限られたる少數の場所に發見されたるに過ぎず、未だ純柑橘園には侵入して居ない。從つて、本種が廣く北部に分散し、柑橘園に侵入するを防止するを要し、種々なる苗木、殊にコーヒー苗の運搬、植付に際しては特に注意し、柑橘園には之を栽培せざるを可とする。

本種はコーヒーの最重要なる害蟲なるを以て、その栽培には本種に留意し、その苗の運搬及植付に於ては、驅除を行ふを要する。

本種は、雜食性であつて、既に記述した如く、雜多な樹木に寄生するを以て、その驅除を行ふに際しては、之等の樹木に注意し、之に寄生せるものをも驅除絶滅せしめる要がある。

本種の幼蟲及成蟲の體の皮膚は軟く、殺蟲劑に對する抵抗力少く、次の接觸劑の撒布によつて容易に殺し得る。

デリス石鹼液(デリス乾根57gr, 石鹼75gr, 水18l の割合)。コクサイド(コクサイド15gr, 水1l の割合)。機械油乳劑*(機械油C oil 約1.8l, アデカ農藝石鹼187.5gr, 水0.9l の割合)50倍。松脂合劑*(松脂300g, 苛性曹達225g, 水1.8l の割合)30倍。

除蟲菊劑は本種に對し、殆んどその效力が無い。

* 楚南仁博氏調製。

上記機械油乳劑は、コーヒーの葉の上面の凹の中に多量に溜る時は、その部分を害して黑褐色に變ぜしめるを以て、此薬劑使用後は、樹を搖り動して、藥劑を流下せしめるを要する。又上記松脂合劑は、コーヒーの新葉の緣及先端を少しく枯死せしめるが大害はない。その他の藥劑にては藥害を全然見ない。

卵及孵化當時の幼蟲は、母體下に在つて、撒布藥劑に接觸せざるため、1回の藥劑撒布にては驅除の目的を完全に達し難く、藥劑は數日を隔て2回以上撒布するを要する。

引用文獻

Coleman, L. C. and Kannan, K. K. 1918 Some scale insect pests of coffee in South India. Dept. Agr. Mysore St., Ent. Ser., Bull. No. 4.

Green, E. E. 1896 Coccidae of Ceylon, I.

Miller, N. C. E. 1931 The green scale of coffee, Coccus (Lecanium) viridis Green. Dept. Agr. Federated Malay St., Sc. Ser., No. 7, pp. 17-29.

Takahashi, R. 1928 Coccidae of Formosa. Philippine Jl. Sc., XXXVI, pp. 327-347.

——— 1929 Observations on the Coccidae of Formosa, I. Dept. Agr., Research Inst. Formosa, Rept. No. 40.

高橋良一 1933 臺灣農作物病害蟲防除要覽, I. 殖産局(臺灣)出版, No. 636, p. 27.

——— 1936 同上, III. 殖産局出版, No. 787, p. 28.

——— 1937 臺灣の山岳帶に於ける農作物の害蟲に關する 2—3 の觀察。熱帶農學會誌, IX, pp. 69—78.

ミドリカヒガラ蟲被害狀態

昭和十七年三月二十七日印刷
昭和十七年三月三十一日發行

臺北市富田町三四七番地
編輯兼發行人　三浦淺吉
臺北市榮町一丁目二十八番地
印刷人　中村誠德
臺北市榮町一丁目二十七番地
印刷所　松浦屋印刷部
臺灣總督府農業試驗所構內
發行所　臺灣農友會
電話五一四六番
振替口座臺灣一三二五番